

競争力の高い県産酒開発のための酒米に関する研究

風鳴子に代わる酒造適性に優れた米の開発に向け、平成27年度産の酒造好適米を評価した。

食品開発課 甫木 嘉朗 上東 治彦 加藤 麗奈
農業技術センター作物園芸課 坂田 雅正 溝渕 正晃 吉田 侑平 赤木 浩介

背景と目的

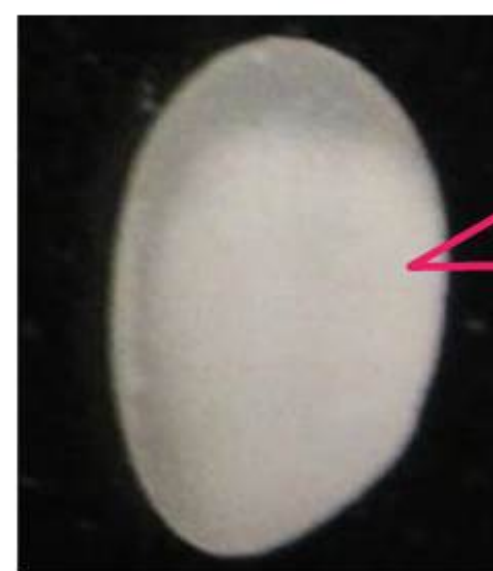
清酒の主原料は米であり、酒造適性が特に優れている米を酒造好適米という。

酒造適性は以下の要素が求められる。

- ・大粒で心白があり、タンパク質や脂肪が少ないこと
- ・適度な吸水率で弾力のある蒸米が得られること
- ・麹菌の菌糸の破精込みが容易であること
- ・酒母・モロミ中で消化性が良いこと

さらに、精米効率の高い品質も重要である。

県の酒造好適米として開発された「風鳴子」は平野部での栽培が可能な早生品種である。醸造適性に優れているが心白が大きすぎるため米粒が脆く、高精白時に割れ米が多発する。



心白(白濁した間隙部分)が大きいため割れやすい

図1 山田錦の心白米 図2 風鳴子の心白米

品質面に課題があるため、酒米の県外依存度は高く、より市場を拡大させるには県独自のブランド米を確立する必要がある。

そこで本研究では、平成27年度に高知県農業技術センターで栽培された酒造好適米の酒造適性試験と醸造試験、精米試験を行い、酒造適性を評価した。

成果

●平成27年度産酒造好適米の選抜試験結果

高系酒と風鳴子との比較をまとめる(表1)。

玄米特性では、心白の多少を示す心白発現率が高く、心白の大小を示す心白率が低かった高系酒357が適していた(表2)。

酒造適性試験の結果、精米歩合70%の精米効率を示す無効精米歩合や割れ米の量を示す砕米率が同等であり、米の溶解性を示すアルカリ崩壊性試験が高かった高系酒356が適していた(表3)。砕米率は精米歩合70%では差が少なかった。

醸造試験の結果、糖とアルコールの比重を示す日本酒度が高く、どれだけアルコールを得られたかを示す純アルコール収得量が同等で、米の溶解性を示す固形分率が低かった高系酒356が適していた(表4)。

表1 高系酒と風鳴子との比較まとめ

品種・系統	玄米特性	酒造適性試験	醸造試験
高系酒357	○		
高系酒358			
高系酒356		○	○
高系酒359			

○：風鳴子と酒造適性が同等あるいは優れている。

●平成27年度産酒造好適米の60kgの精米試験の結果

高精白では風鳴子は無効精米歩合と砕米率が高くなった。高系酒356は精米時間が短く、砕米率が低く、優れていた(表5)。

研究内容

●試料米

高知県農業技術センターによって平成27年度に栽培された酒造好適米4種(表2)と、対照として「風鳴子」と「山田錦」を供した。ただし、「山田錦」は醸造試験と精米試験のみ行った。

表2 供試品種・系統の玄米特性

品種・系統	外観品質(1-9)	心白発現率(%)	心白率(%)	タンパク質含有率(%)
高系酒357	2	58.0	63.8	6.6
高系酒358	6	29.5	50.8	7.0
高系酒356	6	31.0	58.7	6.6
高系酒359	6	27.5	56.0	6.9
風鳴子(対照)	3	41.5	88.7	6.7

(高知県農業技術センター研究成績書平成28年3月より抜粋)

●酒造適性試験

酒造用原料米全国統一分析法に基づき、分析した。併せて、アルカリ崩壊性試験も行った。

表3 酒造適性試験結果

品種・系統	精米			吸水性 速度比	消化性		
	白米千粒重(g)	無効精米歩合(%)	砕米率(%)		Brix(%)	フォルモール窒素(mL)	白米アルカリ崩壊性試験(OD610)
高系酒357	19.45	4.82	9.00	1.02	13.6	0.71	1.21
高系酒358	19.81	3.58	11.24	1.03	13.6	0.87	1.25
高系酒356	18.37	3.21	8.36	1.05	13.7	0.91	1.44
高系酒359	20.55	4.21	12.08	1.08	13.3	0.80	1.24
風鳴子(対照)	19.78	2.99	8.00	1.01	13.9	0.91	1.28

●醸造試験

総米155gの小仕込み試験を行った。県内酒造場で製麹した麹と高知県吟醸酵母を混合して用いた。発酵は21日間行い、遠心分離により製成酒を得た。国税庁所定分析法に基づき分析した。

表4 醸造試験結果

品種・系統	日本酒度	固形分率(%)	アルコール(%)	純アルコール収得量(L/ton)	アミノ酸(mL)	死滅率(%)
高系酒357	+5.4	29.2	19.61	313	1.40	19.1
高系酒358	+5.3	29.8	19.57	310	1.54	18.0
高系酒356	+7.5	29.0	19.83	317	1.48	14.4
高系酒359	+5.6	29.6	19.72	314	1.45	18.6
風鳴子(対照)	+7.0	29.4	19.86	318	1.41	15.7
山田錦(対照)	+5.1	32.1	19.68	303	1.71	20.4

●60kgの精米試験

平成26年度に有望株であると評価された高系酒359と高系酒356の玄米各60kgを精米機(サタケ製)にかけ、真精米歩合が約55%になるまで精米した。

表5 60kgの精米試験結果

	投入量(kg)	精米時間	玄米千粒重(g)	無効精米歩合(%)	砕米率(%)	見かけの精米歩合(%)	真精米歩合(%)
高系酒356	59.6	24:57	24.08	5.8	4.9	50.0	55.8
高系酒359	60.4	32:49	26.04	4.0	10.6	50.0	54.0
風鳴子(対照)	60.2	22:20	26.09	12.5	14.3	43.4	55.9
山田錦(対照)	58.1	35:12	28.97	2.9	10.4	50.0	52.9